چھٹا حصہ

متفرق سوالات وجوابات

از عبدالسلام

پیشکش:سائنس کی دُنیا-فیس بک گروپ

زیرِ نظر فائل میں جناب عبدالسلام صاحب کے سائنسی جوابات کو یکجا کیا گیا ہے۔ یہ سلسلہ گروپ میں پوچھے گئے مختلف سوالات اور اُن کے دیے گئے قیمتی جوابات کو محفوظ کرنے اور قارئین تک پہنچانے کی ایک کاوش ہے۔ یہ چھٹا حصہ ہے۔ تمام حصوں کی کُتب آن لائن پڑھنے اور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لیے اس لنک پر کلک کیجیے۔

انتظامیہ:سائنس کی دُنیا

مورخہ:06 فروری 2026

سائنس کی دُنیا-سوشل میڈیاپر

سائنس کی دُنیا اب مختلف پلیٹ فارمز پر فعال ہے۔ ہم نے ہر پلیٹ فارم کو مخصوص مقصد کے لیے ترتیب دیا ہے تاکہ آپ کو معیاری، تحقیق پر مبنی اور آسان فہم علمی مواد ایک ہی جگہ میسر رہے۔

بلاگ(Blog)

یہاں ہم سائنسی تحریریں، مضامین اور مختصر وضاحتی آرٹیکلز شیئر کرتے ہیں۔

https://sciencekiduniyagroup.blogspot.com/

یوٹیوب(YouTube)

یہاں ہم طویل سائنسی وڈیوز، سائنسی حقائق، پوڈکاسٹ اور انٹرویوز شیئر کرتے ہیں۔

https://www.youtube.com/@sciencekiduniyagroup/videos

ٹک ٹاک(TikTok)

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔

https://www.tiktok.com/@sciencekiduniyaofficial

انسٹاگرام(Instagram)

یہاں مختصر سائنسی کلپس شیئر کیے جاتے ہیں۔

https://www.instagram.com/sciencekiduniyaofficial/

آرکائیو(Archive Library)

یہ ہماری ڈیجیٹل سائنسی لائبریری ہے، جہاں آپ کو

- موضوعات کے مطابق تیار شدہ کتابچے،
- سوال وجواب کی سیریز،
- سائنسی گرافکس،
- اور ویڈیوز

ایک ہی جگہ مل جائیں گے۔

https://archive.org/details/@science_ki_duniya

واٹس ایپ چینل(WhatsApp Channel)

https://whatsapp.com/channel/0029VaQxhefDTkJviMBBs21p

فیس بک گروپ 1

https://www.facebook.com/groups/ScienceKiDuniya

فیس بک گروپ 2

https://www.facebook.com/groups/duniyaescience

فہرست سوالات

سوال 1: اگر ارتقائی اصولوں کے مطابق جانداروں کی خصوصیات کا مقصد صرف بقاہے توانسان میں اخلاقیات اور بلند سطح کا شعور کیوں پیدا ہوا؟ کیا یہ صرف survival کا نتیجہ ہے یا اس کے پیچھے کوئی وسیع تر مقصد پوشیدہ ہے؟

جواب: مختلف جانداروں میں اتفاقات اور ماحولیات کی وجہ سے سروائیول کے مختلف طریقے پیدا ہوئے۔ ایک جاندار ہے جس کا نام sloth ہے، یہ ایک انتہائی سست رفتار جاندار ہے، یہاں تک انگریزی میں یہ لفظ کاہلی کا ہم معنی ہے۔ اس کی یہ سست رفتاری بھی اس کے لئے سروائیول کا فائدہ دیتی ہے۔ اتنی سست رفتاری کی وجہ سے شکاری جانور انہیں بطور شکار پہچاننے میں دقت محسوس کرتا ہے۔ یہ اتنا سست رفتار ہے کہ اس پر کائی اور الجی جم جاتی ہے جو کہ اس کو کیموفلاج کا بھی فائدہ دیتی ہے۔ اسی طرح کچھ جانور بہادری کی وجہ سے سروائیو کرپاتے ہیں تو کچھ جانور بزدلی کی وجہ سے بھاگ جاتے ہیں۔

بات کا خلاصہ یہ ہے کہ سروئیول کے اصول بہت عجیب اور پیچیدہ ہوتے ہیں۔ متضاد خصوصیات مختلف جانداروں میں سروائیول کا فائدہ دیتے ہیں۔

اب آپ کے سوال کو کچھ اور کھول دیتے ہیں۔ ارتقاء کے فریم ورک میں اتفاقاً ایسا ہوسکتا ہے کہ کچھ جانداروں میں ایسی خصوصیات پیدا ہوجائے جو کسی دوسری خصوصیات کا بالوسطہ نتیجہ ہو، لیکن وہ خصوصیت بذات خود سروائیول کا کوئی فنکشن نہ رکھتی ہو۔ ایسی خصوصیت کو spandrels کہتے ہیں۔ آپ ایک speculation بناسکتے ہیں کہ اگرچہ شعور انسانی بقا کے لئے مفید ثابت ہوا لیکن انسانوں میں شعور جس سطح کا ہے وہ سروائیول کے لئے ضروری نہیں تھا، لیکن دماغ کی ترقی جس راہ پر چل نکلی اس کی وجہ سے اس میں کچھ اضافی شعوری صلاحیت پیدا ہوگئی۔ خیال رہے کہ یہ صرف ایک مفروضہ ہوگا اور اس پر علمی بحث کی جاسکتی ہے۔ فی الحال اس کو نہ سوفیصد درست کہا جاسکتا ہے اور نہ غلط۔

اگر آپ لازمی طور پر اس بحث کو مذہبی اخلاقیات کی طرف لے جانا چاہتے ہیں تو آپ یہ مان سکتے ہیں کہ چونکہ خدا نے انسانوں کو ایک خاص مقصد کے لئے پیدا کیا ہے اس لئے اس میں اضافی شعوری خصوصیات پیدا کی جن کو صرف بقا کی جدوجہد سے جوڑا نہیں جاسکتا۔ چونکہ جانداروں کی تمام صلاحیتوں کو بقاء کے فائدہ سے جوڑنا ایک پیچیدہ کام ہے اور اس میں بہت سارے گیپ رہتے ہیں اس لئے ذاتی طور پر یہ ماننے کی گنجائش رہتی ہے۔ لیکن اس کو کسی سائنسی فریم ورک میں منوانے کی کوشش نہ کریں۔ یہ صرف ایک امکان کے طور پر موجود ہے۔

سوال 2: اگر جذبات دماغ کی پیداوار ہیں تو وہ صرف دماغ کے بجائے جسم میں بھی کیوں محسوس ہوتے ہیں؟ کیا اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ جذبات کا تعلق دل سے بھی ہوسکتا ہے؟

جواب: جب انسان میں کسی جذبے کی شدت پیدا ہوتی ہے جیسے ڈر، غصہ، دکھ، محبت وغیرہ تو ہمارا دماغ جسم کو فوری ردعمل، توجہ اور حفاظتی اقدام کے لئے تیار کرتا ہے جس کے لئے زیادہ توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ اضافی توانائی کے لئے جسم اور دماغ کو زیادہ آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لئے دماغ دل کی دھڑکن کو تیز کرتا ہے اور پھیپھڑوں کو تیزی سے سانس لینے کا حکم دیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جذبات کا براہ راست اثر دل اور پھیپھڑوں پر پڑتا

ہے۔

سائنسی سمجھ سے پہلے انسانوں کو دل کے اصل مقصد کا پتہ نہیں تھا جبکہ پھیپھڑوں کے بارے میں پتہ تھا کہ یہ سانس لیتے ہیں۔ اس لیے لوگوں نہ یہ فرض کر لیا کہ دل سوچتا ہے۔

سوال 3: اکثر دیکھا گیا ہے کہ بڑے شاعر مثلاً غالب، اور جون ایلیا اپنی ذاتی زندگی میں مثالی اخلاق یا بہتر طرزِ زندگی کے حامل نہیں تھے، اس کے باوجود وہ اتنی گہری اور لازوال تخلیقات کیسے کر پاتے ہیں؟

جواب: کچھ باتیں یاد رکھیں۔

انسانوں کی تخلیقی صلاحیت اور اخلاقیات دو مختلف چیزیں ہیں۔ ایک صلاحیت دوسری صلاحیت کی ضمانت نہیں ہوتی۔

ایک فنکار کی طبیعت عام طور پر حساس ہوتی ہے۔ یہی حساسیت ان کو عام لوگوں سے مختلف بناتی ہے اور اسی وجہ سے وہ دکھ اور حقیقت کو زیادہ گہرائی سے بیان کر پاتے ہیں، جس کی وجہ سے وہ معاشرے میں فٹ نہیں بیٹھتے اور اپنی صحت بھی تباہ کر دیتے ہیں۔ یعنی یہ حساسیت ہی بعض اوقات ان کو کمزور بھی کر دیتی ہے۔ ادب اور فن میں ذہنی آوارگی کا بہت بڑا کردار ہوتا ہے۔ اس لیے بہت سارے ادیب اور آرٹسٹ اپنے فن کا اظہار کچھ اس طرح سے کرتے ہیں جو کہ معاشرے کے اصولوں کے مطابق نہیں ہوتا اور ان کی باتوں میں بغاوت نظر آتی ہے۔

چونکہ ان خصوصیات کی وجہ سے فنکار وہ کچھ کہہ دیتا ہے جو عام لوگ محسوس تو کرتے ہیں مگر الفاظ میں ڈھال نہیں پاتے۔ یہی وجہ ہے کہ ان کی شاعری یا تحریر عوامی دل کی آواز لگتی ہے۔

سوال 4: سائنس میں ہم اپنی تھیوری کیسے بڑے لیول پر بیان کر سکتے ہیں؟

جواب: اگر آپ کو لگتا ہے کہ آپ نے سائنس کی کوئی بہت ہی انوکھی تھیوری یا آئیڈیا دریافت کر لیا ہے تو پھر ضروری ہے کہ آپ اس سے متعلق اب تک کی تھیوریوں کی تفصیل معلوم کریں اور دیکھیں کہ آپ کی تھیوری اب تک کی دریافتوں سے مطابقت رکھتی ہے۔

آپ یہ بھی سوچیں کہ آپ سائنس کے کس مسئلے کو حل کرنے کی کوشش کر رہے ہیں۔ اگر آپ نے گہرائی سے سائنس کا مطالعہ نہیں کیا تو بہت زیادہ امکان اس بات کا ہو گا کہ آپ سائنس کے کسی ایسے سوال کو حل کرنے کی کوشش کر رہے ہیں جو سرے سے موجود نہیں ہے۔ ایسی صورت میں امکان یہ ہو گا کہ آپ کی تھیوری کے خلاف کوئی تھیوری دو سو سال پہلے ثابت ہو چکی ہو گی اور اس سلسلے میں کوئی الجھن ہی نہ ہو۔

آپ اس تھیوری سے متعلق خود سے سوال پوچھیں کہ کیا آپ اس تھیوری کا ایک ریاضی ماڈل پیش کر سکتے ہیں؟

سوال5: ذائقہ، خوشبو، خوبصورتی سے متعلق سائنس کیا کہتی ہے؟

جواب: انسانی دماغ کے اندر ایک جمالیاتی حس ہوتی ہے جس کہ وجہ سے انسان کچھ احساسات سے خوشی اور فرحت محسوس کرتا ہے اور اس کی طرف کھنچا جاتا ہے۔ جمالیاتی حس انسانی دماغ کی ایک انتہائی دلچسپ خصوصیت ہے۔ اس بارے میں بنیادی اور سادہ سی بات یہ ہے کہ جن چیزوں سے انسان کی بقا ممکن ہے وہ چیز انسان کو خوبصورت اور پرکشش محسوس ہوتی ہے۔ لیکن ایسا ہونا ضروری نہیں ہے۔ کچھ چیزیں صرف اتفاقی طور پر انسان کو اچھی محسوس ہو سکتی ہیں۔ یہ بالکل ایسی ہی بات ہے کہ ہمیں میٹھی چیزیں اچھی لگتی ہیں کیونکہ ان میں کاربوہائڈریٹس ہوتے ہیں جو کہ انسان کو توانائی فراہم کرتی ہیں۔ لیکن کچھ ایسی چیزیں بھی ہمیں میٹھی محسوس ہوتی ہیں جن میں کاربوہائڈریٹ نہیں ہوتے مثلاً سٹیویا کے پتے۔

اسی طرح انسان کو ڈوبتے ہوئے سورج کا منظر اچھا لگتا ہے لیکن ہم اس کی سائنسی تشریح نہیں کر سکتے کہ اس سے انسان کی بقا کو کیا فائدہ ہے۔

اس طرح مردوں میں عورت کی طرف کشش ہونا ایک فطری بات ہے کیونکہ اس کشش کے بغیر نسل کی بقا مشکل ہے۔ لیکن مردوں کو کچھ عورتیں زیادہ خوبصورت لگتی ہیں اور کچھ کم خوبصورت لگتی ہیں۔ اب اس کی سائنسی توجیہہ مشکل ہے کیونکہ نسل کی بقا میں ایک کم خوبصورت لگنے والی عورت بھی اسی طرح مفید ہے جس طرح زیادہ خوبصورت لگنے والی عورت۔

الغرض اگرچہ ہمیں جمالیاتی حس کی کچھ سمجھ موجود ہے، لیکن ہم اس کی مکمل سائنسی توجیہہ نہیں کر سکتے۔

سوال6: گیسوں کو کس طرح جانچا جاتا ہے، کیونکہ گیسیں تو نظر نہیں آتیں؟

جواب: سب سے پہلے تو یہ غلط فہمی دور کر لیں کہ تمام گیسیں نظر نہیں آتیں۔ کچھ گیسیں اپنے رنگ سے پہچانی جاتی ہیں، مثلاً کلورین کا رنگ سبز مائل پیلا ہوتا ہے اور نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ سرخی مائل بھوری ہوتی ہے۔ اسی طرح کچھ گیسیں اپنی مخصوص بو سے پہچانی جاتی ہیں جیسے امونیا کی بو بہت تیز ہوتی ہے اور ہائیڈروجن سلفائیڈ کی بو سڑے ہوئے انڈوں جیسی ہوتی ہے۔

ایک دوسرا طریقہ کیمیائی ریکشن کا ہے۔ یہ سب سے پرانا اور مشہور طریقہ ہے۔ ہر گیس، آگ یا دوسرے کیمیکلز کے ساتھ الگ رد عمل دیتی ہے۔ اگر آپ ایک سلگتی ہوئی تیلی آکسیجن کے قریب لائیں تو وہ بھڑک اٹھے گی۔ اگر جلتی ہوئی تیلی ہائیڈروجن کے پاس لائیں تو وہ پاپ (Pop) کی آواز کے ساتھ دھماکہ خیز انداز میں جلے گی۔ اس طرح کاربن ڈائی آکسائیڈ چونے کے پانی یعنی Lime Water کو دودھیا کر دیتی ہے۔

ایک طور طریقہ Spectroscopy کا ہے۔ یہ سب سے جدید اور درست طریقہ ہے۔ ہر گیس کا اپنا ایک منفرد لائٹ فنگر پرنٹ ہوتا ہے۔ جب گیس کو گرم کیا جاتا ہے یا اس میں سے بجلی گزاری جاتی ہے، تو وہ مخصوص رنگوں کی روشنی خارج کرتی ہے۔ مثلاً نیون گیس ہمیشہ سرخ نارنجی روشنی دیتی ہے۔ سائنسدان اسپیکٹرم دیکھ کر فوراً بتا دیتے ہیں کہ یہ کون سی گیس ہے چاہے وہ زمین پر ہو یا کسی دور دراز ستارے پر۔

سوال7: آنتوں کی کارکردگی بہتر کرنے کے لیے کون سی غذائیں بہتر ہیں؟

جواب: آنتوں کی کارکردگی سے آپ کی کیا مراد ہے؟

ایک عام فرد خود سے یہ فیصلہ نہیں کر سکتا کہ اس کی آنتوں کی کارکردگی خراب ہے۔ آپ کو میڈیکل جانچ کے بعد ہی پتہ چلے گا کہ مسئلہ کیا ہے۔ آنتوں کی کارکردگی ایک وسیع تر اصطلاح ہے اور اس میں سیکڑوں قسم کے مسائل ہوسکتے ہیں اور ان کا حل بھی مختلف ہوگا۔ سب مسائل کو "آنتوں کی کارکردگی" کا نام دے کر ایک ہی کھاتے میں نہیں ڈالا جاسکتا۔ اور جب یہی واضح نہیں ہے کہ مسئلہ کیا ہے سوشیل میڈیا میں اس کا علاج پوچھنا بالکل ہی نامناسب ہے۔ صحت کے اکثر معاملات پیچیدہ ہوتے ہیں۔ سطحیت کے ساتھ بیماریوں کو شناخت کر کے عوامی آراء سے علاج کرنے کی کوشش کرنا صرف آپ کے مسائل کا اضافہ کر سکتا ہے۔

سوشل میڈیا پر ایسے بہت سارے بیکار لوگ بیٹھے ہوتے ہیں، جن کے پاس پوری دنیا کو مشورہ دینے کے لیے بہت کچھ ہے لیکن وہ خود اپنے کسی مسئلے کا حل نہیں کر سکتے۔

سوال8: اگر موسم کا تعلق خطِ استوا سے فاصلے پر ہے تو ایک ہی ملک کے مختلف علاقوں کا موسم ایک جیسا کیوں نہیں ہوتا؟

جواب: موسموں کی تحقیق انتہائی پیچیدہ عمل ہے اور ایسا کوئی فارمولہ نہیں ہے جو کسی علاقے کے حالات دیکھ کر پورا موسم بتا دے۔ نیچے ایک فہرست دے رہا ہوں جو کسی علاقے کے موسم پر اثر انداز ہوسکتے ہیں۔

- خط استوا سے دوری
- سمندری علاقوں سے دوری اور سمندر میں موجود ہوائی زور
- اوسط سطح سمندر سے اونچائی
- اطراف وجوانب میں پہاڑوں کی موجودگی

- اطراف جوانب میں ندیوں کی موجودگی
- اطراف وجوانب میں جنگل اور ریگستانوں کی موجودگی
- مٹی کی کوالٹی
- علاقے کی آتش فشانی تاریخ
- انسانوں کی کارستانی۔

وغیرہ وغیرہ

سوال9: اگر گریویٹی کی وجہ سے سیارے ایک جگہ سے دوسری جگہ نہیں جاپاتے توزمین پر رہنے والے انسان کیسے گریوٹی کو توڑ کر چاند پر پہنچ جاتے ہیں؟

جواب:ایک پتھر گریوٹی کی وجہ سے زمین سے چپکاہوا ہوتا ہے۔ لیکن ایک دوسال کا بچہ پتھر کو زمین سے اٹھا سکتا ہے، کیوں ؟

اس کی وجہ یہ ہے کہ انسان اپنی اضافی قوت سے گریوٹی کو شکست دے سکتا ہے۔ پتھر کا زمین سے اٹھانا، پہاڑ پر چڑھنا، ہوائی جہاز کا اڑنا، انسان کا چاند پر جانا، یہ سب اس بات کی مثال ہے کہ انسان یا تو اپنی جسمانی توانائی سے یا ایندھن کی توانائی سے گریوٹی کو شکست دے سکتے ہیں۔

سوال10: سردیوں میں ڈپریشن کے مسائل کیوں بڑھ جاتے ہیں؟

جواب: سردیوں میں دن چھوٹے ہونے کی وجہ سے سورج کی کم روشنی سیروٹونین کی سطح کو کم کر دیتی ہے، جو کہ موڈ کو بہتر بنانے میں مددگار ہوتے ہیں۔ اسی طرح، میلاٹونین کی بڑھتی ہوئی پیداوار نیند اور موڈ کے مسائل کا سبب بن سکتی ہے۔ سرد موسم میں سوشل آئسولیشن اور جسمانی سرگرمیوں میں کمی بھی ذہنی دباؤ اور ڈپریشن کو بڑھا سکتی ہے۔ علاوہ ازیں، وٹامن D کی کمی، جو کہ سورج کی کم روشنی سے ہوتی ہے، ذہنی صحت کو مزید متاثر کر سکتی ہے۔

سوال11: سائبر سیکیوریٹی اور ہیکنگ میں کیا فرق ہے؟

جواب: ہیکنگ کا مطلب ہے کمپیوٹر سسٹم یا نیٹ ورک میں بغیر اجازت کے رسائی حاصل کرنا۔ ہیکرز مختلف طریقوں کا استعمال کرتے ہیں، جیسے کہ سافٹ ویئر کی کمزوریوں کا استحصال، سوشل انجینئرنگ، اور بروٹ فورس حملے۔ ہیکرز کے مقاصد مختلف ہوسکتے ہیں، جیسے کہ ذاتی معلومات چرانا، مالی نقصان

پہنچانا، یا سسٹمز کو نقصان پہنچانا۔

سائبر سیکورٹی کا مطلب ہے کمپیوٹر سسٹمز اور نیٹ ورکس کو غیر مجاز استعمال، افشاء، نقصان، یا ترمیم سے بچانا۔ اس میں مختلف طریقے اور ٹیکنالوجیز شامل ہیں، جیسے کہ فائروالز، اینٹی وائرس سافٹ ویئر، پاس ورڈ مینجمنٹ، اور ڈیٹا انکرپشن۔ سائبر سیکورٹی کا مقصد حساس معلومات اور ڈیٹا کو محفوظ رکھنا اور سسٹمز کو غیر مجاز سرگرمیوں سے بچانا ہے۔

سوال12: کیا سر کے چھوٹے یا بڑے ہونے سے انسان کے دماغ اور عقلمندی پر فرق پڑتا ہے؟

جواب: عام طور پر سر کے سائز اور ذہانت کے درمیان کوئی براہِ راست تعلق نہیں ہوتا۔ بہت سے لوگوں کے سر چھوٹے یا بڑے ہو سکتے ہیں، لیکن ان کی عقلمندی یا ذہانت پر اس کا کوئی خاص اثر نہیں ہوتا۔ البتہ اگر کسی انسان کا سر غیر معمولی حد تک چھوٹا ہو، جیسا کہ بعض پیدائشی بیماریوں میں مثلاً Microcephaly، تو ایسی صورت میں دماغ کی نشوونما متاثر ہو سکتی ہے، جس کے نتیجے میں ذہنی صلاحیت بھی متاثر ہو سکتی ہے۔ اسی طرح سر کا غیر معمولی بڑا ہونا جیسے Hydrocephalus کی صورت میں بھی دماغی مسائل پیدا کر سکتا ہے، اگرچہ ہمیشہ ایسا ہونا ضروری نہیں۔

اس کے علاوہ بعض علاقوں میں قدیم رسومات یا روایات کے تحت بچوں کے سروں پر چھوٹی عمر میں مخصوص لوہے یا دھات کی ٹوپیاں پہنائی جاتی ہیں، یا بعض اوقات سر کو کپڑے یا لکڑی کے سانچوں میں باندھ کر مخصوص شکل دی جاتی ہے۔ ان رسومات کا مقصد مختلف ہو سکتا ہے، جیسے خوبصورتی کا ایک مخصوص معیار حاصل کرنا، قبیلے کی شناخت قائم رکھنا، یا روحانی و مذہبی یقین، مگر اس کا جسمانی اور ذہنی صحت پر گہرا اثر پڑ سکتا ہے۔

چھوٹی عمر میں انسانی کھوپڑی نرم ہوتی ہے اور اس کی ہڈیاں ابھی مکمل طور پر جمی نہیں ہوتیں۔ اگر اس وقت سر پر مسلسل دباؤ ڈالا جائے تو کھوپڑی کی شکل بدل سکتی ہے، جسے سائنسی زبان میں "cranial deformation" یا "artificial cranial modification" کہا جاتا ہے۔ اگر یہ دباؤ مسلسل اور تنگ ہو، تو دماغ کو پھیلنے اور نشوونما پانے کی پوری گنجائش نہیں ملتی، جس کے نتیجے میں دماغ کا سائز چھوٹا رہ سکتا ہے۔ ایسے بچوں میں بعد میں سیکھنے، سمجھنے اور بات چیت کرنے کی صلاحیت متاثر ہو سکتی ہے، اور ان میں کم عقلی، سستی، یا رویوں کی غیر معمولی تبدیلیاں دیکھی جا سکتی ہیں۔

اگرچہ ہر ایسا عمل لازمی طور پر ذہانت کو متاثر نہیں کرتا، لیکن اگر سر کو اس قدر دبایا جائے کہ دماغ کی ساخت یا خون کی روانی متاثر ہو، تو یہ بچوں کی ذہنی اور جسمانی نشوونما پر منفی اثر ڈال سکتا ہے۔ اس لیے ایسی رسومات جو بظاہر بے ضرر دکھائی دیتی ہیں، حقیقت میں انسانی صحت کے لیے نقصان دہ ہو سکتی ہیں اور انہیں سائنسی آگاہی اور تعلیم کے ذریعے ترک کرنا چاہیے۔

سوال13: زمین اور الیکٹران کا گھومنا کلاک وائز ہے یا اینٹی کلاک وائز؟

جواب: اگر ہم زمین کے گھماؤ کو قطب شمالی کے حوالے سے دیکھیں تو یہ Counter Clockwise ہوتا ہے۔ اور اگر قطب جنوبی کے حوالے سے دیکھیں تو یہ کلاک وائز ہوتا ہے۔

الیکٹران بھی اپنے ماڈلنگ کے حساب سے نیوکلییس کے گرد گھومتا ہے۔ لیکن زمین کی طرح اس کے لئے بھی یہ طے کرنا ممکن نہیں ہے کہ یہ کلاک وائز ہے یا کاؤنٹر کلاک وائز۔ ہمارے دیکھنے کے رخ کے اعتبار سے یہ الٹا ہو سکتا ہے۔

اس کو یوں سمجھیں کہ گھڑی کی سوئیاں ہمیشہ کلاک وائز ہوتی ہیں۔ اگر گھڑی شیشے کی طرح شفاف یا Transparent ہو اور آپ پیچھے سے دیکھیں تو وہ Counter Clockwise ہو گی۔ عام طور پر چونکہ گھڑی کے لئے سامنے کی ایک سمت متعین ہوتی ہے اس لئے وہاں پر الجھن نہیں ہوتی ہے۔ زمین اور الیکٹران کے سامنے یا پیچھے کا تعین کرنا بے معنی ہے۔ اس لیے اصولی طور پر یہ سوال زمین اور الیکٹران پر لاگو نہیں ہوتا۔

ایک پیچیدہ نکتہ: الیکٹران کے بارے میں ہمارا 'Clockwise یا Counter-Clockwise' کا تصور زیادہ تر کلاسیکی ماڈل (Bohr model) کی مدد سے کیا جاتا ہے، جبکہ اصل میں کوانٹم نظریے کے مطابق الیکٹران کی جگہ اور رفتار کو قطعی طور پر جاننا ممکن نہیں ہوتا، لہٰذا اس کے گھومنے کی سمت کو متعین کرنا صرف ایک تمثیل ہے، حقیقت نہیں۔

سوال 14: اکثر جانوروں کے دماغ کا سائز انسانوں سے بڑا ہوتا ہے، پھر ان میں سوچنے سمجھنے کی صلاحیت کیوں نہیں ہوتی یا محدود ہوتی ہے؟

جواب: یہ بات درست ہے کہ بعض جانوروں کا دماغ سائز یا وزن میں انسان کے دماغ سے بڑا ہوتا ہے، لیکن ذہانت کا فیصلہ صرف دماغ کے حجم سے نہیں کیا جا سکتا۔

ذہانت ایک پیچیدہ عمل ہے جس میں یادداشت، مسئلہ حل کرنے کی صلاحیت، سیکھنے کی رفتار، تجریدی سوچ، جذبات کی شناخت، اور سماجی تعامل جیسے کئی پہلو شامل ہوتے ہیں، اور ان تمام پہلوؤں کا تقابل مختلف جانداروں میں کرنا نہ صرف مشکل بلکہ بعض اوقات بے معنی ہوتا ہے، کیونکہ ہر جاندار کی ذہانت اس کے ماحول اور بقا کی ضروریات کے مطابق ارتقا پذیر ہوئی ہوتی ہے۔

جہاں تک دماغ کے سائز کی بات ہے، سائنسی اعتبار سے زیادہ اہم چیز ہے دماغ کا جسم کے وزن سے تناسب (brain-to-body mass ratio)، اور خاص طور پر دماغ کے مخصوص حصوں کی ساخت اور فعالیت۔ انسان کے دماغ میں neocortex نہایت ترقی یافتہ ہے۔ یہ وہ حصہ ہے جو تجزیہ، زبان، منصوبہ بندی، اور تصوراتی سوچ سے متعلق ہوتا ہے۔ اسی طرح دماغ میں synaptic density (نیورونز کے درمیان رابطوں کی پیچیدگی) اور prefrontal cortex کی وسعت بھی انسان کو دوسرے جانوروں سے ممتاز بناتی ہے۔

دوسری طرف، وہ جانور جن کا دماغ وزن میں زیادہ ہو (مثلاً ہاتھی یا وہیل)، ان کا بڑا دماغ اکثر ان کے بڑے جسم کی حرکت، اندرونی اعضاء کی نگرانی، یا

سادہ آٹو میٹک افعال میں صرف ہوتا ہے، نہ کہ تجریدی سوچ میں۔

مزید یہ کہ کھوپڑی کا سائز محض دماغ کے لیے نہیں ہوتا۔ کھوپڑی میں دماغ کے علاوہ آنکھوں، جبڑوں، دانتوں، ناک، اور دیگر حسیاتی اعضاء کے لیے بھی جگہ درکار ہوتی ہے۔ شکاری جانوروں میں تو کھوپڑی کی ساخت اکثر حملے، دفاع یا خوراک چبانے جیسے افعال کے لیے موزوں بنائی گئی ہوتی ہے، نہ کہ صرف دماغ کی گنجائش بڑھانے کے لیے۔ لہٰذا، کسی جانور کی ذہانت کا اندازہ صرف دماغ کے حجم یا کھوپڑی کی ساخت سے لگانا سادہ لوحی ہوگی۔ اصل اہمیت اس بات کی ہے کہ دماغ کس طرح منظم ہے، کون سے حصے کتنے ترقی یافتہ ہیں، اور وہ جاندار اپنے ماحول میں کن پیچیدہ مسائل کو حل کرتا ہے۔

انسانی ذہانت کا راز صرف دماغ کے سائز میں نہیں بلکہ اس کی ساخت، نیورونز کی تعداد، اور باہمی روابط کی پیچیدگی میں ہے یہی وہ خصوصیات ہیں جو انسان کو زبان، سائنس، فن، اور سماجی نظام کی تعمیر جیسی مہارتوں کے قابل بناتی ہیں۔

سوال15: کہتے ہیں کہ رات کے وقت دہی کھانا نقصاندہ ہے، تو معدے کو کیسے پتا چلتا ہے کہ ابھی رات ہے؟

جواب: ہمارے جسم میں واقعی ایک ایسا غیر شعوری نظام موجود ہے جو وقت کا اندازہ لگاتا ہے۔ اسے circadian rhythm یا حیاتیاتی گھڑی کہتے ہیں۔ یہی نظام دن اور رات کے مطابق جسم کے مختلف افعال کو ترتیب دیتا ہے۔

لیکن دہی کے معاملے میں اصل بات یہ ہے کہ رات کو دہی کھانا بذاتِ خود نقصان دہ نہیں۔ اصل مسئلہ یہ ہوتا ہے کہ ہم رات کو سونے والے ہوتے ہیں، اور نیند کے دوران ہمارا نظامِ ہضم سست پڑ جاتا ہے۔ دہی چونکہ دودھ سے بنی ہوئی ایک پروٹین سے بھرپور خوراک ہے، اس کے ہضم ہونے میں وقت لگتا ہے۔ اسی لیے کچھ لوگوں کو سونے سے پہلے دہی یا دودھ جیسی چیزیں کھانے سے پیٹ میں گیس، بھاری پن یا بدہضمی محسوس ہو سکتی ہے۔ لیکن اگر کوئی شخص دہی رات کو کھا رہا ہے اور فوراً سونے کا ارادہ نہیں رکھتا، تو عام طور پر اس سے کوئی مسئلہ نہیں ہوتا۔

سوال16: کیا سائنسی بنیادوں پر خدا کا انکار کیا جاسکتا ہے؟

جواب: سائنس کے سامنے یہ سوال نہیں ہے کہ خدا ہے یا نہیں۔ سائنس جس سوال کو ایڈریس کر رہی ہے وہ یہ ہے کہ

کیا ہم کائنات اور زندگی کی تشریح کسی باشعور اور اخلاقی ہستی کے بغیر کر سکتے ہیں؟ یہاں پر کچھ سائنس دانوں کا رجحان "ہاں" میں پایا جاتا ہے۔ یعنی جب ایک سائنسدان الحاد کی ترویج کرتا ہوا نظر آتا ہے تو وہ دراصل "خدا کا انکار" نہیں کر رہا ہوتا ہے بلکہ وہ اس بات کا اظہار کرتا ہے کہ ہم خدا کے بغیر کائنات کی وضاحت کر سکتے ہیں۔ اصل تنازعہ یہ ہے۔

شاید ہم کچھ اور صدیوں تک اسی پر جھگڑتے رہیں۔

سوال17: الیکٹران، ایٹم کے نیوکلیس کے گرد مسلسل گردش کرتا ہے تو اس کی توانائی کبھی ختم کیوں نہیں ہوتی؟

جواب: یہاں پر دو بنیادی نکات یاد رکھنے چاہیے۔

نیوٹن کی فزکس کے مطابق، کوئی بھی جسم جب تک کسی بیرونی قوت یا رگڑ (friction) کا سامنا نہ کرے، وہ اپنی موجودہ حرکت برقرار رکھتا ہے۔ ہمارے روزمرہ کے تجربات میں رگڑ موجود ہوتی ہے، اس لیے چلتی چیزیں آہستہ ہو جاتی ہیں اور رک جاتی ہیں۔ لیکن ایٹم کے اندر، جہاں الیکٹران موجود ہے، وہاں ایسی کوئی رگڑ موجود نہیں، اس لیے وہ اپنی توانائی کھوئے بغیر "مستحکم" رہتا ہے۔

دوسرا اہم پوائنٹ یہ ہے کہ جدید فزکس، یعنی کوانٹم فزکس، کے مطابق الیکٹران روایتی معنوں میں نیوکلیس کے گرد گردش نہیں کرتا۔ بلکہ وہ ایک "موجی امکان" کی صورت میں نیوکلیس کے ارد گرد ایک مخصوص علاقے میں موجود ہوتا ہے، جسے "الیکٹران کلاؤڈ" یا "orbital" کہا جاتا ہے۔ اس وجہ سے، یہ سوال کہ "الیکٹران اپنی توانائی کیوں نہیں کھوتا؟" روایتی انداز میں اس پر لاگو نہیں ہوتا۔ کیونکہ وہ کلاسیکل انداز سے گردش کرنے والا ذرہ نہیں بلکہ کوانٹم نظام کا ایک حصہ ہے۔

سوال18: پانی بننے کا کیمیکل ری ایکشن reversible ہے یا irreversible ہے؟

جواب: یہ سوال دراصل پانی کے بننے کے کیمیائی عمل (chemical reaction) سے متعلق ہے، اور اس کا جواب اس بات پر منحصر ہے کہ پانی کس طریقے سے بن رہا ہے۔ مختلف ری ایکشنز میں پانی پیدا ہو سکتا ہے، اور ہر ری ایکشن کا اپنا الگ مزاج ہوتا ہے۔ لیکن اگر ہم سب سے سادہ اور عام ری ایکشن کی بات کریں، جس میں ہائیڈروجن گیس اور آکسیجن گیس آپس میں مل کر پانی بناتی ہیں ($H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O2$) تو یہ ری ایکشن زیادہ تر ایک irreversible reaction سمجھا جاتا ہے۔

یعنی ایک بار جب پانی بن گیا، تو اسے دوبارہ ہائیڈروجن اور آکسیجن میں توڑا جا سکتا ہے، مگر اس کے لیے توانائی (electricity) درکار ہو گی، جیسے الیکٹرولائسز کا عمل۔ لہٰذا، یہ ری ایکشن قدرتی طور پر خود بخود ریورس نہیں ہوتا، اس لیے اسے practically irreversible کہا جاتا ہے۔

البتہ lab conditions میں پانی کو electrolysis کے ذریعے ہائیڈروجن اور آکسیجن میں توڑنا ممکن ہے، جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ theoretically reversible ضرور ہے، مگر عام حالات میں نہیں۔ لیکن خیال رہے کہ ہر پانی بننے والے کیمیکل ریکشن کے لئے اس کا جواب مختلف ہو گا۔

سوال19: کیا بے جان اشیاء بھی ارتقاء کے عمل سے گزرتی ہیں؟

جواب:عام طور پر ارتقاء(evolution)کی اصطلاح زندہ مخلوقات کے لیے استعمال ہوتی ہے، جہاں نسل در نسل تبدیلیاں آتی ہیں اور قدرتی انتخاب (natural selection)کے تحت جاندار اپنے ماحول سے مطابقت پیدا کرتے ہیں۔

بے جان چیزوں میں تبدیلیاں ضرور آتی ہیں، جیسے پہاڑوں کا کٹاؤ، درجہ حرارت کا فرق، یا کیمیائی اجزاء کا بدلاؤ، لیکن چونکہ ان میں نہ تو نسل ہوتی ہے، نہ وراثتی مواد(DNA/RNA)،اور نہ قدرتی انتخاب،اس لیے ان تبدیلیوں کو ارتقاء نہیں بلکہ صرف "طبعی یا کیمیائی تبدیلی" کہا جاتا ہے۔

البتہ زندگی کے آغاز سے پہلے، زمین پر جو کیمیائی عمل ہوئے، جن سے ابتدائی خلیات یا حیات کی بنیاد رکھنے والے مرکبات بنے، اُن کے لیے ماہرین "کیمیائی ارتقاء"(Chemical Evolution)کی اصطلاح استعمال کرتے ہیں۔

یہ "کیمیائی ارتقاء" دراصل ابیو جینیسس کا حصہ ہے، اور اس کا مطلب ہے کہ سادہ مالیکیولز سے پیچیدہ اور خود کو دہرانے والے مالیکیولز وجود میں آئے۔ جو بعد میں جاندار خلیوں کی صورت اختیار کر گئے۔ لیکن اس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ ہم ہر قسم کی تبدیلی کے لئے ارتقاء کا لفظ استعمال کریں اور تحقیقی حلقوں میں اس کو تسلیم بھی کیا جائے۔

سوال20: ٹوتھ پیسٹ کا استعمال دانتوں کے لیے کتنا مفید یا نقصاندہ ہے؟

جواب:ٹوتھ پیسٹ کا استعمال دانتوں کی صحت کے لیے مفید سمجھا جاتا ہے۔ فلورائیڈ والے ٹوتھ پیسٹ دانتوں کو کیویٹی سے بچاتے ہیں، پلاک ختم کرتے ہیں، اور دانتوں کو مضبوط بناتے ہیں۔ بعض ٹوتھ پیسٹ مسوڑھوں کی سوجن کم کرتے ہیں، جبکہ خوشبودار اجزاء سانس کو تازہ رکھتے ہیں۔ whitening ٹوتھ پیسٹ دانتوں کی رنگت بہتر بناتے ہیں، مگر ان کا ضرورت سے زیادہ استعمال enamel کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ، کچھ افراد میں ٹوتھ پیسٹ کے مخصوص اجزاء جیسے SLS یا تیز خوشبو والے کیمیکلز سے منہ میں جلن، چھالے یا الرجی ہو سکتی ہے۔ چھوٹے بچوں میں فلورائیڈ والا پیسٹ نگلنے کی صورت میں fluorosis کا خدشہ ہو سکتا ہے، اس لیے ان کے لیے خصوصی احتیاط ضروری ہے۔

مجموعی طور پر دن میں دو بار برش کرنا کافی ہے، ایک بار صبح اور ایک بار رات کو سونے سے پہلے۔ برش کرنے کا صحیح وقت اور طریقہ دانتوں کی صحت پر اثر انداز ہوتا ہے۔ ناشتہ سے پہلے برش کرنا بیکٹیریا ختم کرنے اور فلورائیڈ کی حفاظتی تہہ دینے کے لیے مفید ہے، جبکہ ناشتہ کے بعد برش کرتے وقت کم از کم 20 منٹ کا وقفہ بہتر سمجھا جاتا ہے تاکہ enamel کو نقصان نہ ہو۔ دونوں طریقے درست ہیں، بس صفائی اور اعتدال کا اصول اپنانا ضروری ہے۔ فلوسنگ اور کلی کے ذریعے صفائی کو مکمل کیا جا سکتا ہے، اور اگر دانتوں میں خاص حساسیت ہو تو دانتوں کے ماہر سے مشورہ لینا مفید رہتا ہے۔

سوال21: موت کے سامنے سائنس خاموش کیوں ہے؟

جواب: اس سوال سے یہ محسوس ہوتا ہے کہ ایک شخص جو سائنس کے سامنے احساس کمتری کا شکار ہو اپنی کم علمی کے لئے جواز پیدا کر کے خوشی حاصل کرنا چاہتا ہے۔

جدید طبی سائنس کی وجہ سے ہم روزانہ ہزاروں لوگوں کو موت کے منہ سے بچاتے ہیں۔ موت کے سامنے سائنس بہت بول رہی ہے۔ جدید سائنس سے پہلے انسانوں کی اوسط عمر چالیس کے قریب ہوا کرتی تھی اور اب ستر کے قریب ہے۔ اس سے آپ کو اندازہ ہونا چاہئے کہ موت کے سامنے سائنس کتنی خاموش ہے۔

سوال22: کیا ہم آرٹیفیشل میوٹیشن کے ذریعے ایک اسپیشیز کو دوسرے اسپیشیز میں تبدیل کرسکتے ہیں؟

جواب:اصولی طور پر یہ ممکن ہے۔ لیکن اس کے لئے trial and error کر کے کئی نسلیں بنانی پڑیگی تب جا کر یہ ممکن ہو گا۔ کسی پیچیدہ جاندار کے لئے ایسی تبدیلی کرنا غیر عملی ہے۔ البتہ چھوٹی سطح پر یہ ممکن ہے اور ہو بھی چکا ہے۔ مثلا ایک سائنسدان نے ۲۰۱۶ میں یہ بیکٹیریا بنایا تھا

Mycoplasma mycoides JCVI-syn3.0۔

لیکن یہ قدرتی حالات میں زندہ نہیں رہ سکتا۔ اس کے لئے مصنوعی کنڈیشن بنانی پڑتی ہے۔

سوال23: تھیوری کتنے عرصے بعد قانون بنتی ہے؟

جواب: لاء کسی قدرتی مظہر کو cause and effect یا علت و معلول کے تحت سادہ انداز میں منطقی اور حسابی انداز میں پیش کرتا ہے۔ تھیوری کسی قدرتی مظہر کی تفصیل کے ساتھ وضاحت کرتی ہے۔ اس اعتبار سے تھیوری علمی طور پر لاء سے اعلی درجہ رکھتی ہے۔ اس لئے کبھی کوئی تھیوری لاء نہیں بنتی۔ دونوں کی اہمیت ہے لیکن دونوں مختلف چیزیں ہیں۔ یہ سوال پوچھنا ایسا ہی ہے جیسے موٹر سائیکل کب بائیسکل بنتی ہے۔

سوال24: جب انسان کا ارتقاء ہو رہا تھا تو کس اسٹیج پر اس میں شعور کا ارتقاء شروع ہوا؟

جواب: انسانوں جیسے انواع جنہیں ہوموجینس (Homo genus) کہا جاتا ہے، کا آغاز تقریباً 20 سے 25 لاکھ سال پہلے ہوا۔ ان کے آثار سے معلوم

ہوتا ہے کہ ان میں شعور کا ارتقاء بتدریج ہوتا رہا، جیسے اوزار بنانا، منصوبہ بندی کرنا، اور قبائلی معاشروں میں باہمی تعاون جیسے رویے شعوری صلاحیتوں کی موجودگی کو ظاہر کرتے ہیں۔ ساتھ ہی ان کے دماغ کے سائز میں اضافہ بھی شعور کی ترقی کا ایک اہم ثبوت ہے۔ البتہ جدید انسان (Homo sapiens) میں اعلیٰ سطح کا شعور تقریباً 50,000 سے 100,000 سال پہلے نمایاں ہونے لگا، جس کی بنیاد prefrontal cortex کی ترقی میں ہے یہ دماغ کا وہ حصہ ہے جو فیصلہ سازی، اخلاقی سوچ، اور پیچیدہ تجزیاتی صلاحیتوں کو ممکن بناتا ہے۔

سوال25: سونے کے بعد شعور کہاں چلا جاتا ہے؟

جواب: اگر آپ یہ سوال پوچھتے کہ کیا سونے کے بعد شعور فعال رہتا ہے اور اگر نہیں رہتا تو کیوں نہیں رہتا تو زیادہ مناسب تھا۔ جب آپ یہ پوچھتے ہیں کہ "کہاں چلا جاتا ہے" تو اس سے یہ تاثر پیدا ہوتا ہے کہ شعور کا کہیں نہ کہیں پر موجود ہونا ضروری ہے۔ شاید عام بول چال میں پوچھنے کا یہ انداز مناسب ہو لیکن سائنسی سوال میں یہ انداز ایک منطقی تضاد پیدا کر دیتا ہے۔

سائنسی نقطۂ نظر سے نیند کے دوران شعور مکمل طور پر ختم نہیں ہوتا بلکہ دماغ کی سرگرمی نیند کے مختلف مراحل میں بدل جاتی ہے۔ نیند کے REM اور Non-REM مرحلے ہوتے ہیں۔ Non-REM نیند میں دماغ سست لہروں پر کام کرتا ہے اور شعوری بیداری تقریباً معطل ہو جاتی ہے۔ REM نیند میں دماغ کے کچھ حصے تقریباً بیداری جتنے فعال ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے ہم خواب دیکھتے ہیں۔ اس لیے سونے کے بعد شعور "کہیں جاتا" نہیں، بلکہ اس کی کیفیت اور سطح بدل جاتی ہے یعنی یہ فعال بیداری سے غیر فعال یا جزوی فعال حالت میں آ جاتا ہے اور جاگنے پر دوبارہ پوری طرح متحرک ہو جاتا ہے۔

سوال26: پروانے کے لیے روشنی میں اتنی کشش کیوں ہوتی ہے؟

جواب: پروانہ جس ماحول میں ارتقاء پذیر ہوا وہ قدرتی روشنی کا ماحول تھا جیسے سورج یا چاند۔ اس لیے پروانوں میں یہ جبلی عادت پیدا ہوئی کہ سیدھا اڑنے کے لیے وہ روشنی کو ایک خاص زاویے پر رکھتے ہیں۔ یہ نظام تبھی درست کام کرتا ہے جب روشنی بہت دور سے آ رہی ہو۔

لیکن مصنوعی روشنیاں جیسے بلب یا چراغ پروانے کے بہت قریب ہوتی ہیں، اس لیے ہلکی سی حرکت سے ہی ان کا زاویہ بدل جاتا ہے۔ پروانہ اس زاویے کو برقرار رکھنے کی کوشش میں ایک دائرے میں گھومنے لگتا ہے اور اسی چکر میں پھنس جاتا ہے۔

یہ اس بات کی مثال ہے کہ قدرتی ماحول میں کارگر عادتیں کس طرح مصنوعی ماحول میں الٹ اثر ڈال سکتی ہیں۔

سوال27: کیا یہ بات درست ہے کہ شہد کبھی خراب نہیں ہوتا؟

جواب: یہ بات درست نہیں ہے۔ اگر شہد کو کھلی جگہ پر رکھ دیا جائے تو اس میں فرمنٹیشن ہوتی ہے اور اس میں دوسرے ذرات داخل ہو کر اس کو خراب کر دیتے ہیں۔ البتہ اگر اس کو ایسے بند برتن میں پیک کیا جائے جہاں سے ہوا داخل نہیں ہو سکتی تو پھر یہ سچ مچ خراب نہیں ہوتی۔

سوال28: ٹرانزسٹر کا سائز نینو میٹر میں سب سے کم کتنا ہو سکتا ہے، جس سے آگے جانا ممکن نہ ہو؟

جواب: ٹرانزسٹر کا سائز سلیکون ٹیکنالوجی میں عملی طور پر تقریباً 1 نینو میٹر سے کم نہیں جا سکتا کیونکہ اس کے بعد ہم چند ایٹمز کی حد پر پہنچ جاتے ہیں اور کوانٹم ٹنلنگ جیسے اثرات کی وجہ سے الیکٹران رکاوٹ پار کر کے لیکیج پیدا کرتے ہیں۔ اس سے ٹرانزسٹر درست کام نہیں کرتا۔ اس سے نیچے جانا صرف تب ممکن ہے جب ہم روایتی طریقوں کے بجائے نئے مواد یا کوانٹم کمپیوٹنگ جیسے بالکل مختلف اصول استعمال کریں۔

سوال29: کیا ہم کسی کے ڈی این اے سے اس کی خصوصیت کا اندازہ لگا سکتے ہیں؟

جواب: جی ہاں، زندہ انسان کے ڈی این اے سے اس کے جینز میں موجود بہت سی خصوصیات کا اندازہ لگایا جا سکتا ہے، جیسے ذہنی استعداد، یادداشت، سیکھنے کی رفتار، اور تجزیاتی سوچ کی صلاحیت۔ سائنسی تحقیق میں کچھ جینز کو ان صلاحیتوں سے منسلک پایا گیا ہے، مثلاً COMT جین دماغ میں ڈوپامائن کے توازن کو قابو میں رکھتا ہے، جو توجہ، جذباتی توازن اور فیصلہ سازی پر اثر انداز ہوتا ہے۔ BDNF جین نیورونز کی نشوونما سے متعلق ہے اور اسے یادداشت اور سیکھنے سے جوڑا گیا ہے، جبکہ CHRM2 کو بعض مطالعات میں عقل (IQ) سے منسلک سمجھا جاتا ہے۔ تاہم، ان میں سے کوئی بھی جین کسی صلاحیت کی مکمل ضمانت نہیں دیتا، بلکہ یہ صرف اس رجحان یا استعداد کے امکانات کو ظاہر کرتے ہیں۔

انسانی رویہ اور پیشہ ورانہ انتخاب صرف جینیاتی کوڈ پر منحصر نہیں ہوتا، بلکہ ماحول، تعلیم، تربیت اور ذاتی تجربات بھی اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اس لیے اگر کسی شخص کے جینز میں علمی یا سائنسی رجحان کی صلاحیت موجود ہو بھی، تو یہ تبھی ظاہر ہو گی جب اسے نشوونما کے موزوں مواقع، ماحول، اور رہنمائی میسر آئیں۔ مزید یہ کہ سائنس کو ابھی تک مکمل طور پر یہ معلوم نہیں کہ کون سی خصوصیات کن جینز سے کس حد تک جڑی ہیں، کیونکہ زیادہ تر انسانی

خصوصیات کئی جینز کے مجموعی اثر سے بنتی ہیں اور یہ شعبہ اب بھی تحقیق کے مرحلے میں ہے۔

سوال 30: جب موبائل فون نئے نئے آئے تھے تو موبائل کو جسم سے کچھ فاصلے پر رکھنے کی ہدایت کیوں دی جاتی تھی، اور کیا آج موبائل کو جسم سے قریب رکھنا نقصان دہ ہو سکتا ہے؟

جواب: جب موبائل فون ابتدائی دور میں متعارف ہوئے تھے، تو ان کے ساتھ دی گئی ہدایات میں واضح طور پر درج ہوتا تھا کہ فون کو استعمال کے دوران جسم سے کم از کم 4 سے 5 انچ کی دوری پر رکھا جائے۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ اُس وقت موبائل فون سے خارج ہونے والی ریڈیو فریکوئنسی ریڈی ایشن کے انسانی جسم پر طویل المدت اثرات کے بارے میں سائنسی معلومات محدود تھیں۔ اس لیے احتیاطاً فاصلے کی ہدایت دی جاتی تھی تاکہ ممکنہ نقصان سے بچا جا سکے۔

اس کے علاوہ اُس دور میں موبائل فون میں استعمال ہونے والی ریڈی ایشن کنٹرول کرنے کی ٹیکنالوجی آج کے مقابلے میں بہت ابتدائی نوعیت کی تھی۔ اب موبائل ڈیوائسز کو بین الاقوامی ریڈی ایشن سیفٹی اسٹینڈرڈز کے مطابق ڈیزائن کیا جاتا ہے، اور ان میں Specific Absorption Rate کی حد بھی متعین ہوتی ہے جو جسم کے ذریعہ جذب ہونے والی توانائی کی مقدار کو محدود کرتی ہے۔

سوال 31: کیا مصنوعی ذہانت سے سائنس کو کوئی خطرہ ہے؟

جواب: ایسی کوئی صورت حال نظر نہیں آتی جس کی بنا پر یہ کہا جائے کہ مصنوعی ذہانت سے سائنس کو خطرہ لاحق ہو۔ مصنوعی ذہانت کا مسئلہ یہ ہے کہ یہ اب کچھ ایسے کام کرتی ہے جو کہ خالص انسانی صلاحیت سے متعلق سمجھے جاتے تھے۔ اس لئے مصنوعی ذہات سے متعلق خطرات معاشی اور نفسیاتی ہیں۔ جدید سائنس کی تحقیق میں اب مصنوعی ذہانت بہ کثرت استعمال ہوتی ہے اور مزید استعمال ہوگی۔ اس لئے مصنوعی ذہانت سائنس کی ترقی میں مثبت کردار ادا کریگی۔ پچھلے سال سائنس کے دو نوبل پرائز مصنوعی ذہانت کے لئے دیے گئے ہیں۔